

WHAT IS CLAIMED IS :

1. 回転軸が圧力嵌めされる軸線方向に延びる貫通孔を有する円筒状洗浄部材であって、湿潤状態と、乾燥状態となりうるものであり、前記回転軸から分離した状態で、湿潤状態とされた前記円筒状洗浄部材は、その貫通孔が前記回転軸の軸径よりも小さい径を備え且つ拡張可能であり、乾燥状態においては、前記貫通孔を拡張した状態で固化可能とされていることを特徴とする円筒状洗浄部材。
2. 前記円筒状洗浄部材がポリビニルアセタール又はポリビニルホルマールからなるスポンジで作られていることを特徴とする請求項1に記載の円筒状洗浄部材。
3. 前記乾燥状態にされる前に湿潤状態とされ、該湿潤状態で洗浄処理がされていることを特徴とする請求項1に記載の円筒状洗浄部材。
4. 軸線方向に延びる貫通孔を有する円筒状洗浄部材と、
該円筒状洗浄部材の貫通孔に圧力嵌めされた回転軸と、
を備え、
円筒状洗浄部材は、湿潤状態と、乾燥状態となりうるものであり、前記回転軸から分離した状態で、湿潤状態とされた前記円筒状洗浄部材は、その貫通孔が前記回転軸の軸径よりも小さい径を備え且つ拡張可能であり、乾燥状態においては、前記貫通孔を拡張した状態で固化可能とされ、
前記回転軸の前記円筒状洗浄部材の貫通孔との前記圧力嵌めは、当該円筒状洗浄部材の湿潤状態においてなされていることを特徴とする洗浄部材。
5. 前記回転軸及び前記貫通孔が断面円形とされていることを特徴とする請求項4に記載の洗浄部材。
6. 前記回転軸の表面が滑り止め用の凹凸処理されていることを特徴とする請求項1に記載の洗浄部材。
7. 前記円筒状洗浄部材が、乾燥状態にされる前に湿潤状態とされ、該湿潤状態で洗浄処理がされていることを特徴とする請求項4に記載の洗浄部材。
8. 前記円筒状洗浄部材がポリビニルアセタール又はポリビニルホルマールからなるスポンジで作られていることを特徴とする請求項4に記載の洗浄部材。
9. 前記回転軸を通すための、軸線方向に延びる貫通孔を備え、湿潤状態と、乾燥状態となりうる円筒状洗浄部材であって、湿潤状態においては、その貫通孔が

前記回転軸の径よりも小さい所定の径を有する円筒状洗浄部材を用意し、

円筒状洗浄部材を湿潤状態とし、

湿潤状態とされた円筒状洗浄部材の貫通孔を前記回転軸の径よりも大きい径に拡張し、

拡張した円筒状洗浄部材を乾燥して固化することを特徴とする円筒状洗浄部材の製造方法。

10. 円筒状洗浄部材を、前記湿潤状態において、洗浄処理することを特徴とする円筒状部材の製造方法。

11. 所定の径を有する回転軸と、軸線方向に延びる貫通孔を備え、湿潤状態と、乾燥状態となりうる円筒状洗浄部材であって、湿潤状態においては、その貫通孔が前記回転軸の径よりも小さい所定の径を有する円筒状洗浄部材とを用意し、

円筒状洗浄部材を湿潤状態とし、

湿潤状態とされた円筒状洗浄部材の貫通孔を前記回転軸の径よりも大きい径に拡張し、

拡張した円筒状洗浄部材を乾燥して固化し、

乾燥固化した前記円筒状洗浄部材の貫通孔に前記回転軸を挿入し、

回転軸が挿入された前記円筒状洗浄部材を湿潤状態とすることにより、該円筒状洗浄部材の貫通孔を縮径して回転軸との圧力嵌めを生じさせる

ことを特徴とする、円筒状洗浄部材とそれに圧力嵌めされた回転軸とからなる洗浄部材の製造方法。

12. ポリビニルアセタール又はポリビニルホルマールからなるスポンジ製円筒状洗浄部材を前記円筒状洗浄部材として用意することを特徴とする請求項11に記載の洗浄部材の製造方法。

13. 湿潤状態において所定の内径となる軸線方向に延びる貫通孔を有する円筒状洗浄部材を、湿潤状態で上記貫通孔を拡張した状態で乾燥固化し、該固化した円筒状洗浄部材の貫通孔内に、同貫通孔の拡張した状態の径よりは小さく、前記貫通孔の前記所定の内径よりは大きい外径を有する回転軸を挿入し、回転軸を挿入した後に同円筒状洗浄部材を湿潤状態とすることにより、該回転軸と円筒状洗浄部材とが圧力嵌めされてなる洗浄部材を形成する方法において、前記湿潤状態

の円筒状洗浄部材の内径を拡張するのに使用される前記円筒状洗浄部材拡張具であって、

軸線方向に延びる貫通孔を有し、直径が拡張可能とされた円筒状の分割心棒であって、縮小した状態で前記湿潤状態の円筒状洗浄部材の前記貫通孔内に挿入される分割心棒と、

前記円筒状洗浄部材の前記貫通孔内に挿入された前記分割心棒の貫通孔内に挿入されて同分割心棒の直径を前記回転軸の外径よりも大きく拡張する拡張部材とからなる円筒状洗浄部材拡張具。

14. 前記分割心棒は、断面がほぼ円形で、その周方向で所定の間隔をあけて設けられ当該分割心棒の軸線方向に延びる複数のスリットを有し、該スリットによって分割された軸線方向に延びる複数のセグメントから構成されることを特徴とする請求項13に記載の円筒状洗浄部材拡張具。

15. 前記分割心棒の貫通孔が、その両端から当該分割心棒の中心に向かって先細りとなったテーパ面を有し、前記拡張部材が前記分割心棒の貫通孔の両端からそれぞれ挿入される2つの部材を有しており、該部材がそれぞれ前記貫通孔のテーパ面に対応するよう基端から先端に向けて先細りとされており、前記分割心棒の貫通孔の端部から同貫通孔内に所定深さまで挿入されることにより同分割心棒の直径を前記回転軸の直径よりも大きい直径まで拡張するようになされていることを特徴とする請求項14に記載の円筒状洗浄部材拡張具。